

Éléments de correction du DST3

Exercice 1 : Antilles-Guyanne juin 2019, exercice n°1 sans la question 4

Notation sur 5 points finalement

Par rapport au sujet initial, trois questions en moins (Primitives et calcul intégral) et la question 3 avec la limite admise.

Correction publiée sur le site maths93 :

https://math93.com/images/pdf/annales_bac/Bac_S/Bac_S_2019/Bac_S_2019_Antilles_Math93-corr.pdf

Remarques

Exercice 1

1. Exploiter les données de l'énoncé !!!

La courbe C_f passe par le point A(0 ; 0,5) donc $f(0)=0,5$

La tangente à la courbe C_f au point A passe par le point B(10 ; 1) donc cette tangente est la droite (AB) et son coefficient directeur qui est $f'(x_A)$ par définition, vaut $\frac{y_B - y_A}{x_B - x_A} = 0,05$.

2. Partie B, la limite est admise (donc on ne perd pas de temps à la prouver...)

Interprétation de la limite dans le contexte de l'exercice :

Le réel x représente le temps écoulé, en année et $p(x)$ modélise la proportion d'individus équipés après x années et on a $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 1$ donc on peut dire qu'au bout d'un très grand nombre d'années / à long terme, la proportion d'individus équipés est 1 c'est-à-dire que 100% des individus seront équipés.

Exercice 2 : Antilles-Guyanne septembre 2019, exercice n°4 (pour les non spé) complet

Correction publiée sur le site de l'APMEP :

https://www.apmep.fr/IMG/pdf/Corrige_S_Antilles_Guyane_10_sept_2019_FH.pdf

Notation sur 5 points dans le sujet de bac, sur 7,5 points dans le DST.

Partie A

1. Énoncer ce que vous voulez prouver avant tout calcul (le cours...).

Affirmation 1 : plusieurs méthodes

* si vous avez saisi la suite dans la calculatrice, vous constatez qu'elle n'est pas strictement décroissante donc il suffit de donner un contre exemple.

* $u_n = f(n)$ avec f définie sur $[0; +\infty[$ par $f(x) = x^2 - 42x + 4$. (u_n) et f ont les mêmes variations.

* Étudier le signe de $u_{n+1} - u_n$ $u_{n+1} - u_n = 2n - 41$ n'est pas toujours négatif...

Affirmation 2

Exprimer v_{n+1} et tenter de prouver que $v_{n+1} = q v_n$ où q est une constante.

Trop d'erreurs de calculs pour exprimer v_{n+1} .

Affirmation 3

Nécessité de revoir le théorème des gendarmes...

L'énoncé ne vous donne pas un encadrement de $w_n \dots$ à vous de le déduire !

Partie B

Faites tourner à la main les trois programmes pour $n=2$ puis conclure.

Remarque : les algorithmes 1 et 2 utilisent la forme par récurrence de la suite (1er terme et récurrence fournie), l'algorithme 3 utilise la forme explicite donc il n'a pas besoin de donner le 1er terme.

Exercice 2 : Pondichery 2019, exercice n°3 complet, question partie A, 3a modifiée

Correction publiée sur le site de l'APMEP :

https://www.apmep.fr/IMG/pdf/Corrige_S_Etranger_13-06_2019_JPG.pdf

Notation sur 5 points dans le sujet de bac, sur 7,5 points dans le DST.

Partie B, question 2 à retravailler, notamment l'équivalence.

La question 4 nécessite de réinvestir ce qui précède...

Attention vous ne simplifiez pas $2xy + y = 0$ par y qui peut être nul. Vous factorisez.

$$2xy + y = 0 \Leftrightarrow y(2x + 1) = 0 \Leftrightarrow y = 0 \text{ ou } x = -\frac{1}{2}$$

L'ensemble des points $M(x; y)$ dont les coordonnées x et y vérifient la relation $2xy + y = 0$ est donc soit la droite d'équation $y = 0$ privée de l'origine soit la droite d'équation $x = -\frac{1}{2}$